

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-53337

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)3月7日

F 16 G 5/18

8312-3J

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 円錐ディスク式変速装置用リンクチェーン

⑯ 特 願 昭62-200119

⑰ 出 願 昭62(1987)8月12日

優先権主張 ⑱ 1986年8月16日 ⑲ 西ドイツ(DE) ⑳ P3627815.7

㉑ 発 明 者 マンフレート・ラート ドイツ連邦共和国、バート・ホムブルク、ガルテンフェル  
ウンデ トストラッセ、61

㉒ 発 明 者 ハンス・ユルゲン・ウ ドイツ連邦共和国、バート・ホムブルク、アンシユバツヒ  
オルフ エルストラッセ、34ベー

㉓ 出 願 人 ライメルス・ゲトリー スイス国、ツーク、バーレルストラッセ、112  
ベ・アクチエンゲゼル  
シャフト

㉔ 代 理 人 弁理士 江崎 光好 外1名

#### 明 細 書

##### 1. 発明の名称

円錐ディスク式変速装置用リンクチェーン

##### 2. 特許請求の範囲

1. プレートセットによって形成された個々のチェーンリンクを連結するヒンジ部材が、プレートの凹部に挿入された押し付け部材として形成され、この押し付け部材の端面が摩擦ディスクとリンクチェーン間で摩擦力伝達の働きをする、無段階に変速可能な円錐ディスク式変速装置のためのリンクチェーンにおいて、チェーン長さによって非周期的な順序で、リンクチェーンの回転方向に対して横方向における、個々のヒンジの押し付け部材(14、16)の長さが異なっていることを特徴とするリンクチェーン。
2. チェーンが異なる二種類の長さを有する押し付け部材(14、16)を備えていることを特徴とする、特許請求の範囲第1項記載のリンクチェーン。
3. 約5%~30%の押し付け部材(16)の長

さが、その他の押し付け部材(14)の長さよりも短いことを特徴とする、特許請求の範囲第2項記載のリンクチェーン。

4. リンクチェーンの回転時に摩擦ディスク(8、9)とすべての押し付け部材(14、16)との間に摩擦力を伝達する接触が生じるように、押し付け部材の長さの差が定められていることを特徴とする、特許請求の範囲第1項から第3項までのいずれか一つに記載のリンクチェーン。
5. 押し付け部材と摩擦ディスク(8、9)の間に接触が生じないように、個々の押し付け部材の長さが定められていることを特徴とする、特許請求の範囲第1項記載のリンクチェーン。

##### 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、プレートセットによって形成された個々のチェーンリンクを連結するヒンジ部材が、プレートの凹部に挿入された押し付け部材として形成され、この押し付け部材の端面が摩擦ディスクとリンクチェーン間で摩擦力伝達の

働きをする、無段階に変速可能な円錐ディスク式変速装置のためのリンクチェーンに関する。  
〔従来の技術〕

このようなチェーンは、ヒンジ部材に関して多数の形成方法がある。例えば、西独国特許公報第1302795号、同第2356289号、同第2848167号、同第3027834号および同第3129631号を参照されたし。ヒンジ部材は円筒形のヒンジピン、対をなした揺動部材、共通のヒンジ部材を形成する個々の揺動部材等でもよい。すなわち、これに関しては、本発明の対象物の場合には限定されない。

当該種類のすべてのリンクチェーンの場合には、チェーンがその部度の摩擦ディスク対のくさびの中に入る時に、押し付け部材と摩擦ディスクの間で衝撃を生じる。すなわち、固体を通して導かれる不所望な音が生じる。この騒音は、特に周期的な衝撃が、例えば摩擦ディスクとケーシング壁のような変速装置部分の共鳴振動の範囲に達し、場合によってはその和声と共に際

立つ単一音として非常に邪魔に感ずるときに、きわめて不愉快である。

この騒音問題に対処するために、或る方法では、チェーンピッチをできるだけ短くし、ひいては隣接するヒンジ部材の相互の間隔を短くし、それによって衝撃の頻度を高め、かつ衝撃の強さを弱くしている。他の方法では、不規則なチェーンピッチによって単一音発生 of 規則正しさに対処することである。この不規則なチェーンピッチによって、振動の増大も阻止することが可能である。

この手段によって良好な結果が得られるとしても、騒音状態を更に改善する余地が残っている。なぜなら、上記の手段はときどき、その他の理由、例えば構造的な条件で定められたチェーン長さに基づいて、完全利用できないからである。

〔発明の目的〕

従って、本発明の課題は、騒音状態の改善と共鳴振動および単一音の一層の減少が達成され

るように、冒頭に述べた種類のリンクチェーンを変更および改良することである。その際、講じられる手段は低コストであるべきである。すなわち、チェーンはその構成要素、機能および生産コストに対してそれほど影響を受けないようにすべきである。

〔発明の構成〕

この課題は、冒頭に述べた種類のリンクチェーンにおいて、本発明により、チェーン長さにならって非周期的な順序で、リンクチェーンの回転方向に対して横方向における、個々のヒンジの押し付け部材の長さが異なっていることによって解決される。

〔発明の効果〕

この手段は次のような作用がある。すなわち、摩擦ディスク間の巻きつけ円弧に沿って、押し付け部材が半径方向においてディスクくさびの中へ異なるように移動する。それによって、隣接するチェーンリンクの間で異なる傾動角度が得られる。これは、摩擦ディスクから押し付け

部材に加えられる垂直力の大きさに作用し、ひいては垂直力の発生時に生じる音エネルギーに作用する。この関連において本発明は、垂直力が隣接するチェーンリンクの間の傾動角度にほぼ正比例する、すなわちこの傾動角度と共に変化するという認識に基づいている。

長さの異なる押し付け部材を非周期的に分配することによって、音発生 of 規則正しさが妨害され、従って単一音が除去される。

〔発明の実施態様とその効果〕

チェーンが異なる二種類の長さを有する押し付け部材を備えていると有利であることが判った。これで充分であることが判明した。これは更に、多数の異なる押し付け部材の製作と準備を簡単にする。

“普通の”押し付け部材に対する押し付け部材の一部の長さの変更は基本的には正の方向でも負の方向でも行うことができる。しかし、チェーンの約5～30%の押し付け部材の長さがその他の押し付け部材の長さよりも短いと好都

合であることが判った。

リンクチェーンの回転時に摩擦ディスクとすべての押し付け部材との間に摩擦力を伝達する接触が生じるように、押し付け部材の長さの差は定められている。ここで発生するオーダーについて言及すると、くさび溝角度が  $20^\circ$  でチェーン幅または押し付け部材長さが約  $2.5\text{mm}$  の範囲にあるときに、長さの差は約  $0.2\text{mm}$  の範囲にある。

更に、特殊な場合、押し付け部材と摩擦ディスクの間に接触が生じないように、個々の押し付け部材の長さが定められていると合目的である。若干の少ない押し付け部材のためにのみ設けられるこの手段は、単一音発生を強力に阻止する働きをする。

本発明の対象は要求した種類のすべてのリンクチェーンに適用可能である。すなわち、チェーンピッチが等しくないリンクチェーンにも適用可能である。更に、本発明の対象は冒頭に述べた予防措置を講じることに加えて、騒音状態

を一層改善することにつながる。

(実施例)

本発明の他の特徴と詳細は図に基づく実施例の以下の説明から明らかになる。

第 1 図と第 2 図はチェーンリンク 1 とその間に設けられたチェーンリンク 2 を備えたリンクチェーンを示している。チェーンリンク 1 はプレート 3 と U 字形に曲げられたクランププレート 4 からなっている。一方、チェーンリンク 2 はプレート 5 からなっている。個々のチェーンリンク 1 または 2 はその枢着箇所において、対をなした揺動部材 6 の形をした押し付け部材によって互いに枢着連結されている。この揺動部材は回転しないように、隣チェーンリンクに形状補完的に係合し、互いに向き合ったその揺動面が互いに転動する。対をなした揺動部材 6 は端面 7 が円錐ディスク式変速装置の摩擦ディスクに摩擦接触している。

完璧を期するために、円錐ディスク式変速装置用公知リンクチェーンの他の多数の構造形態

の代わりとして例示的に説明した前記公知リンクチェーンの場合には、揺動部材 6 として形成した押し付け部材が全く同じ長さを有する。ここで、新たな構造形態に至る変更がなされている。この変更では、押し付け部材の長さが異なるように形成されている。これは第 3 図と第 4 図に基づいて詳しく説明する作用を有する。

第 3 図は、変速装置軸 10 に設けられた二つの摩擦ディスクすなわち摩擦プーリ 8、9 の上側半分の断面を示している。摩擦ディスクの間において、第 4 図からも判るように、プレート 11 を様式化して示したリンクチェーンは、半径 12 の“普通の”巻きつけ円弧で案内されている。この巻きつけ円弧に沿って、枢着箇所 13 の押し付け部材が摩擦ディスク 8、9 に接触する。この押し付け部材は第 3 図において番号 14 で示してある。

枢着箇所の一つ、すなわち第 4 図に示す枢着箇所 15 は、短い押し付け部材 16 を備えている。この押し付け部材は、リンクチェーンに作

用する引っ張り負荷を受けて、摩擦ディスク 8、9 によって形成されたディスクくさび内に強く引き入れられ、従って第 4 図に示す回転半径 17 を有する。これにより直接的な比例関係で、枢着箇所 15 で短い押し付け部材 16 に接するプレートが、枢着箇所を“普通の”押し付け部材によって形成したチェーンリンクの傾動角度 19 よりも小さな傾動角度 18 を有することになる。短いヒンジ部材 15 を有するチェーンリンク 11 から“普通の”二つのヒンジ部材を有するチェーンリンクへの移行部における傾動角度 20 は、傾動角度 18、19 よりも大である。

第 4 図と異なり、第 5 図はチェーンリンク 21 を有するリンクチェーンの巻きつけ円弧を示している。このチェーンリンクの“普通の”ヒンジ箇所 22 は半径 23 の回転円に沿って移動する。一方、枢着箇所 24 は比較的に長いヒンジ部材を備えている。このヒンジ部材は枢着箇所 22 のヒンジ部材ほどディスクくさびの中へ侵入することはできない。従って、大きな半径

25の回転円に沿って動く。ここで、第4図に基づいて詳細に示した状態とは反対に、枢着箇所24に連結されたチェーンリンク21は最大相対傾動角度26をなす。

勿論、第4図と第5図に基づいて説明した実施例を混合した実施例が考えられる。更に、リンクチェーンの個々の少ない枢着箇所のために、摩擦ディスク8、9と支持接触しないようにヒンジ部材を短くしてもよい。これは図示していない。しかし、第4図と第5図の図示と比較して、このような枢着箇所によって互いに連結されたチェーンリンクは共通の直線を生じる。

第3図乃至第5図に基づいて説明したチェーン構造により、他のチェーンと相違して長さが短くまたは長くなっているヒンジ部材は、チェーンによって生じる騒音を低下させ、共振振動の発生や単一音の発生を妨害するかまたは阻止する作用がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はリンクチェーンの側面図、第2図は

第1図のリンクチェーンのII-II線に沿った断面図、第3図は対をなした摩擦ディスクと押し付け部材を示す、ディスクセットの概略部分軸方向断面図、第4図は押し付け部材の長さを部分的に短くした場合の巻きつけ円弧の概略図、第5図は押し付け部材の長さを部分的に長くした場合の巻きつけ円弧の概略図である。

7・・・端面、 8、9・・・摩擦ディスク、  
11・・・チェーンリンク、 13、15、2  
2、24・・・ヒンジ部材、 14、16・・・押し付け部材

代理人 弁理士 江 崎 光 好

代理人 弁理士 江 崎 光 史

